

轻油燃烧器

RL 190







代码	型号	类型
3475614	RL 190	673T1



目　　录

本文中所提到的图形如下标识:
1)（A） = 图 A 的第 1 部分，与文本同页
1)（A）p.4 = 图 A 的第 1 部分，页号 4



技 术 说 明

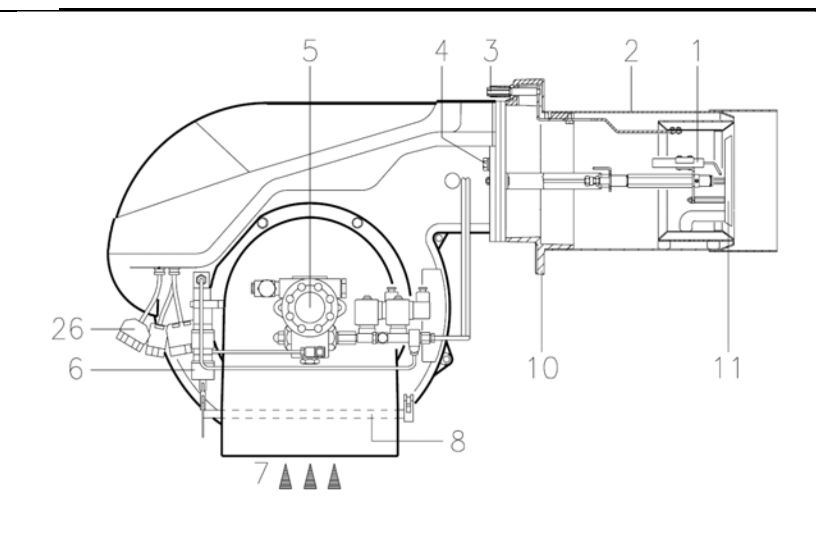
型号		RL190
类别		673T1
出力（1） 油耗（1） 大火	KW Kcal/h Kg/h	1423－2443 1224－2100 120－206
小火	KW Kcal/h Kg/h	759－1423 653－1224 64－120
燃料		轻油
净热值	KWh/Kg Mcal/Kg	11.8 10.2（10,200）
比重	Kg/dm^3	0.82－0.85
20℃时粘度	mm^2/s	6（ 1.5° E－6cSt）
运行		间断（每24小时至少停1次 两段（高低火力）和单段（开-断）
喷嘴	数目	2
标准应用		锅炉：热水、蒸 汽、导热油炉
环境温度	^0C	0－40
助燃空气温度	^0C 最大	60
电源	V. Hz	230－400 带中线±10％ 50Hz 三相
电机	rpm W V A	2800 4500 220/240－380/415 15.8 - 9.1
点火变压器	V_1-V_2 I_1-I_2	230V－2×5KV 1.9A－35mA
控制盒		RMO88.53A2
油泵 输送能力（12 bar） 压力范围 燃料温度	Kg/h bar ^0C 最大	230 10－21 90
电耗	最大 W	5870
电保护		IP44
噪音水平（2）	dBA	83.9
ECC 认可	DIN	89/336 - 73/23 - 89/392

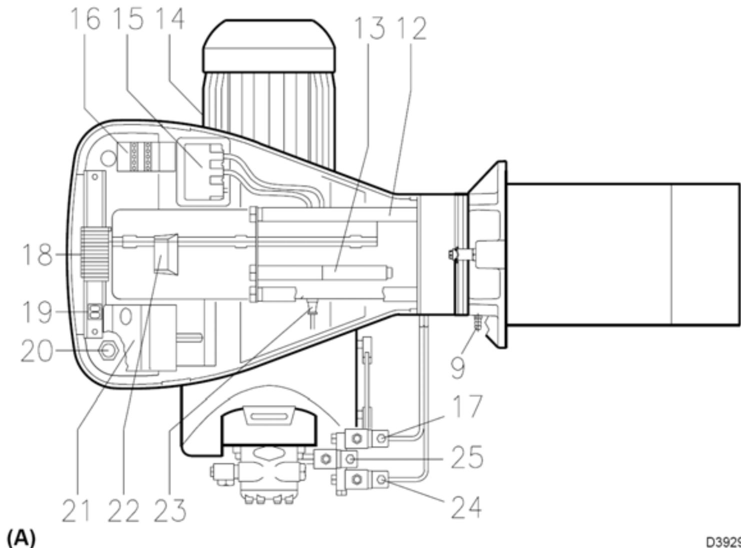
参考条件：1. 环境温度为20℃，压力为1bar，海拔为100m。
2. 噪音是在制造厂的燃烧室中的试验锅炉上，燃烧器在最大出力时测量的。

附件（可选项）：

- 状态显示仪（见15页）：代码3010322

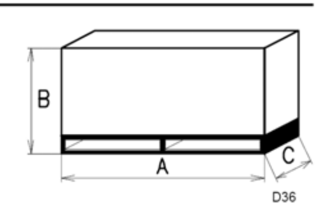




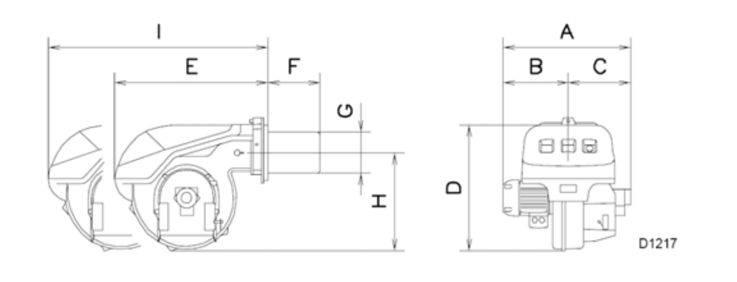


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 190	1270	775	890	75



(B)



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1118

(C)

燃烧器描述（A）

1. 点火电极
2. 燃烧头
3. 燃烧头调节镙丝
4. 固定燃烧头与风机的镙钉
5. 油泵
6. 调节大小火风门的液压缸，若燃烧器停止工作，风门全关以防空气吸入炉膛。
7. 进风口
8. 风门蝶阀
9. 风压测点
10. 安装法兰
11. 稳焰盘
12. 为打开燃烧器，检查燃烧头的滑杆
13. 加长滑杆
14. 电机
15. 点火变压器
16. 电机接触器及热继电器
17. 状态显示板
18. 接线端子
19. 两个开关:
    一个控制燃烧器的开关，
    另一个控制“小火－大火”运行
20. 线孔
21. 带报警灯和复位钮的控制器
22. 火焰监视窗
23. 光电管
24. 2 段火电磁阀
25. 安全电磁阀
26. 电缆连接插座

控制器锁定:

如果控制器 22）(A）锁定灯亮，它说明燃烧器锁定，按复位钮 1～3 秒时间复位。

电机锁定:

按下热继电器的弹出钮 16)(A)即可解除锁定。

包装—重量 ： 见图表 B.

最大尺寸（C）

其中 I 值是考虑打开燃烧器时长度。

标准配件:

油软管 × 2　　油管垫片 × 2
油管接头 × 2　　绝热垫片 × 1
加长滑杆　　法兰固定螺丝 × 4
说明书　　备件清单
电缆连接插头 X2



(A)

(B)

mm	A	B	C
RL 190	230	325-368	M 16

(C)

(D)

燃烧出力（A）:

RL190 具有两种工作方式:单段工作方式和双段工作方式。

1 段火出力:

小火出力范围必须在左图 A 内，它可以自由选择。

2 段火出力:

大火出力必须选择在左图 B 内，出力的大小必须考虑炉膛背压。

注意:

此曲线是考虑环境温度为 20℃，压力为 1bar，海拔为 100m 处而确定的，燃烧头按第 5 页所示调整。

测试锅炉（如 B 图）

出力范围与测试锅炉对应关系符合 EN267 标准规定。图 B 给出测试锅炉。燃烧室的直径与长度。

例如:

供油 65Kg/h,直径=60cm,长度=2m

如果燃烧器匹配较小尺寸的炉膛,应该作初步测试方可。

安　装:

锅炉法兰（C）

锅炉法兰面板按左图 C 所示，法兰孔位置通过石棉垫孔的位置标定。

燃烧头的长度（D）

燃烧头的长度必须根据锅炉来选择,无论如何燃烧头的长度都必须大于锅炉门的厚度,RL190 燃烧头的长度是 370mm。

对于带前烟道(12)或中心回焰式锅炉（见图 D）耐火材料制的炉衬(10)必须插在锅炉炉衬(11)与燃烧头(9)之间。炉衬不能妨碍燃烧头的排气。对于有前水冷面的锅炉不需耐火炉衬，除非制造商特殊需要。

燃烧器与锅炉的连接(D)

按如下顺序从燃烧器(6)拆下燃烧头(9):

—放松螺丝(3)，并移去盖(1)

—从滑杆 5）上拆去螺丝（2）

---去掉固定燃烧器 6）到法兰 7）的两条螺栓 4）

—完全从法兰 7）和滑杆 5）上取下燃烧头(9)



GPH	kg/h 10 bar	kg/h 12 bar	kg/h 14 bar	kW 12 bar
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6
22,5	86,5	95,5	103,7	1132,6
23,0	88,4	97,6	106,0	1157,5
23,5	90,4	99,7	108,3	1182,4
24,0	92,2	101,8	110,6	1207,3
24,5	94,2	104,0	112,9	1233,5
25,0	96,1	106,0	115,3	1257,2
25,5	98,0	108,2	117,6	1283,2
26,0	99,9	110,3	119,9	1308,2
26,5	101,9	112,4	122,2	1333,1
27,0	103,8	114,5	124,5	1358,0
27,5	105,7	116,7	126,8	1384,1
28,0	107,6	118,8	129,1	1409,0

(A)

(B) D691

3,5÷4 mm
3 mm
(C) D692

(D) D3330

(E) D1249

COMBUSTION HEAD SETTING

(F) D462

Notches nr
Light oil delivery in 2nd stage kg/h
(G) D1250

1 级，2 级喷嘴的选择

每个喷嘴都必须按左表 A 选择。

第 1 个喷嘴决定小火出力。

第 2 个喷嘴和第 1 个喷嘴相加决定大火出力。喷嘴使用 60° 雾化角，推荐泵压 12bar。

两个喷嘴通常选择相同的，但下面两种情况下允许这两喷嘴数值不同：

当点火时需要降低背压峰值时，小火出力可以小于大火出力的 50%，燃烧器允许小火与大火出力比例为 40-100% 。

当需要提高小火出力时，也允许小火出力大于大火出力的 50% 。

例如：

对于 RL190

锅炉出力=1630KW

锅炉效率 90%

则要求燃烧器出力=1630/0.9=1812KW

每个喷嘴出力 1812 / 2=906KW

因此：两个相同的 60° ，12bar 压力下喷嘴为：

1° =18GPH，2° =18GPH

或 1° =16GPH，2° =20GPH

喷嘴的安装

如左图 B 所示。确保点火电极位置如 C 图所示。

如要在燃烧器和锅炉已连接好的情况下换喷嘴，如（B）图所示。

燃烧头的设定

此设定取决于 2 段火时的燃烧器出力。

转动 4（F 图）直到其按 G 图选定的刻度达到法兰的前表面（5 F 图）。

例如：

RL190 用两个 18 GPH 的喷嘴

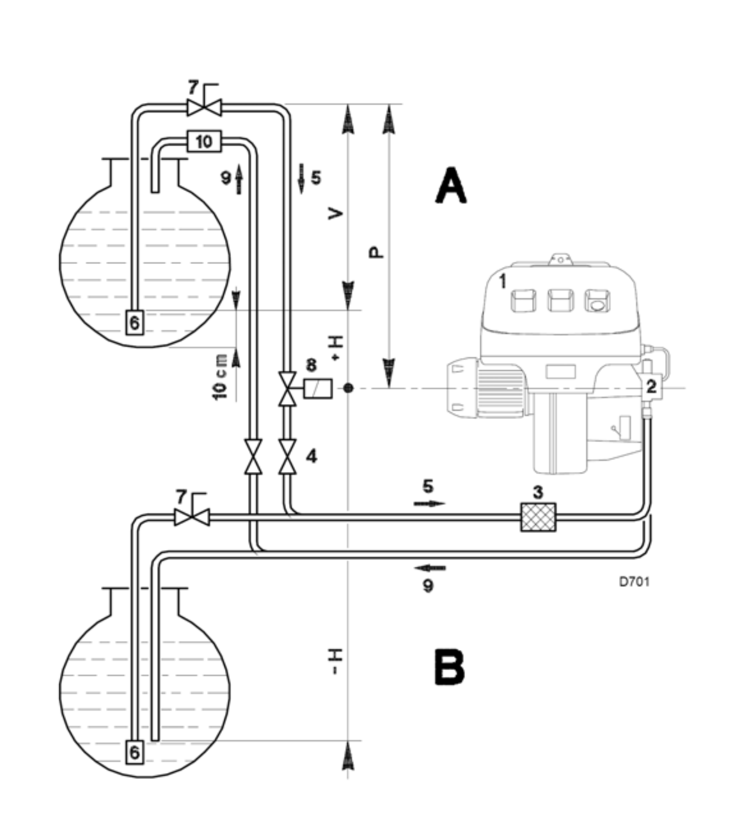
泵压为 12bar。

从 A 表找到两个 18 GPH 喷嘴的流量：

76.4+76.4=152.8 kg/h

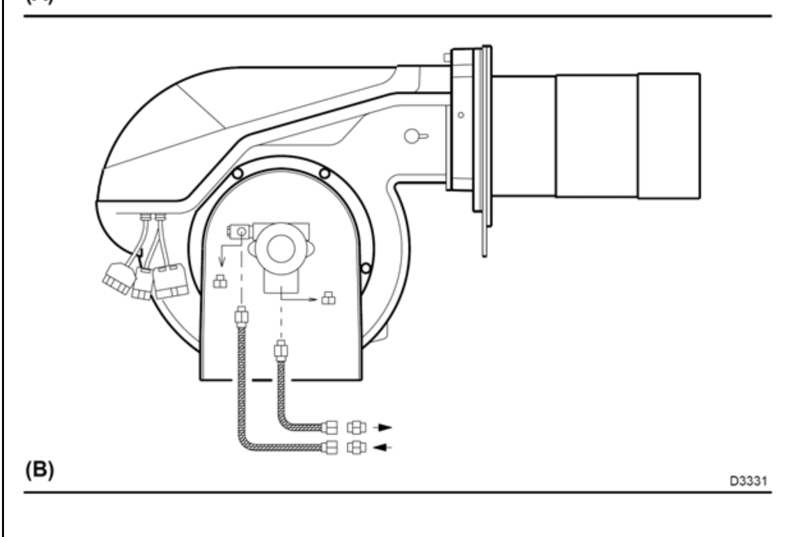
从 G 图中可找到对应的设定值约为 4，如 F 图所示。





+ H - H (m)	L (m) Ø (mm) 12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

(A)



(B)

油系统

燃料供应

双管类型系统 A

燃烧器配备有自填充油泵可在左表范围内供油。

油箱高于燃烧器 A

左图中"P"值不应超过 10 米，以避免油泵的密封破坏。

左图中"V"值不应超过 4 米，以避免当油箱几乎是空的时候保证泵的抽油。

油箱低于燃烧器 B

泵自吸真空度高于 0.45bar(35 厘米汞柱)，但安装时，不能超过此值，否则燃料中的气体会被分离出来，造成泵启动噪声大且寿命缩短。

一个好的经验是使吸油管路与回油管路以相同的高度进入燃烧器，这样就不大可能出现吸油管路没注油或注不进油不启动的问题。

循环回路

一个循环回路包括从油罐引出，经过一个循环油泵再回到油罐的闭合管路，从闭合管路引出一个分支接至燃烧器。这个循环回路在以下这种情况下特别管用，由于油罐距离太远或者位差高度大于表中所列的数据时，燃烧器泵不能自动注油启动。有关单管系统和循环回路的进一步资料请与我们的工程部联系。

符号

H = 泵与底阀之间的高度差
L = 管长
Φ = 管内径
1 = 燃烧器　　2=油泵
3 =过滤器　　4=手动开/关阀
5 =吸油管　　6=底阀
7 =远程控制快关手动阀（仅限意大利）
8 =开/关电磁阀（仅限意大利）
9 =回油管　　10=止回阀（限意大利）

油路连接（B）

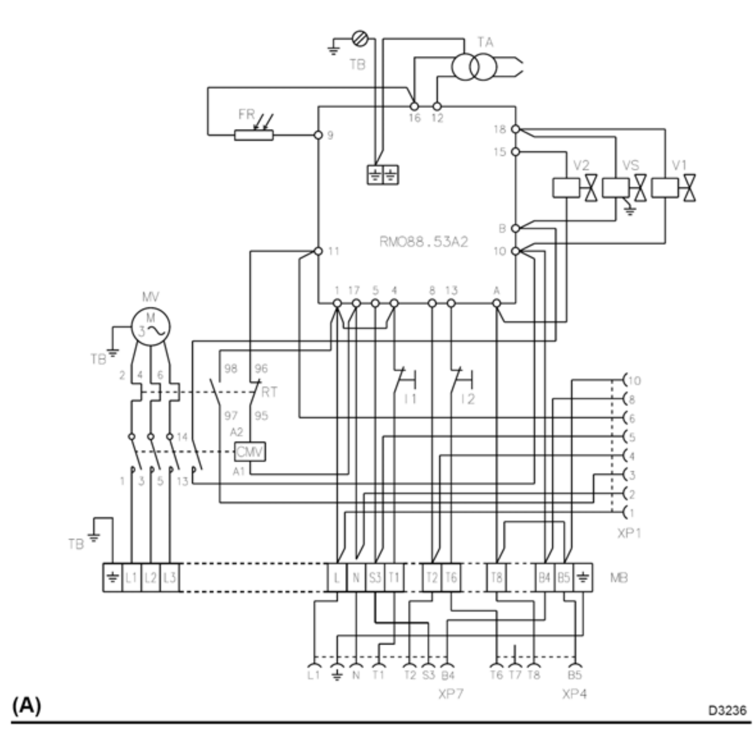
油泵安装了一个连接回油管和进油管的旁路管。安装的油泵旁路管用螺栓 6）(B）P.11 堵塞。因此需要连接双管在油泵上。燃烧器出厂时按双管系统设定，因此如要采用单管系统，则应拆下泵的内回油顶丝。

注意:

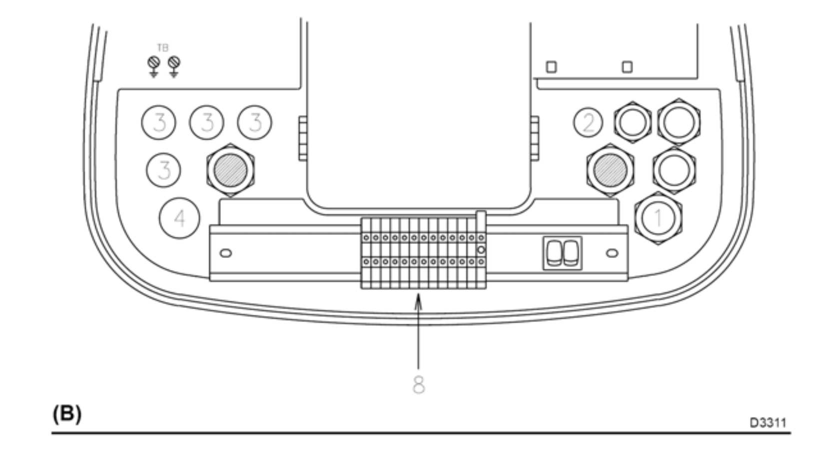
安装油路时应将密封垫圈加上，以防油路漏气。



厂商设定接线图



电气连接图



电气接线系统

电气接线由制造商连接好。

连接图(A)

RL190 在出厂时已被设定为 400V 的电源。

如用 230 V 的电源，需将电机的接线由星型连接改为三角形连接并设定热继电器参数。

图例说明

CMV—伺服马达
RMO88.53A2—控制盒
FR—光电管。
I1—燃烧器启停开关
I2—大、小火控制装置
MB—接线端子
MV—风机马达
RT—热接触器
TA—点火变压器
TB—地线
U—状态表
V1—1 段火电磁阀
V2—2 段火电磁阀
Vs—安全电磁阀
XP1---状态显示仪连接器
XP4---4 孔插头
XP7----7 孔插头

注意：为远程复位，在 4 号端子和控制盒（端子 15，16，17，18）之间连接一个按钮开关。

电气连接(B)

由安装者完成。

使用符合 EN60335-1 的柔性电缆。

如使用 PVC 套管，至少使用 HO5 W-F 型

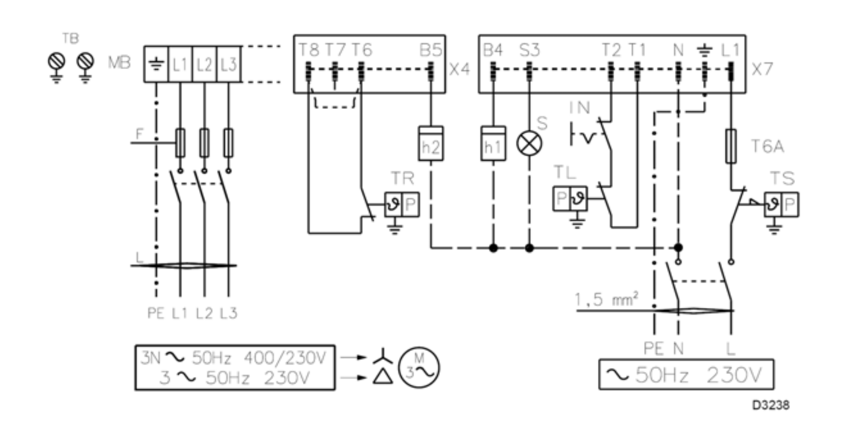
如使用橡胶套管，至少使用 HO5 RR-F 型

所有连接到燃烧器接线端子 8）（B）的电缆必须穿过导缆孔。

导缆孔可以有多种使用方法，接线孔使用示例：

1—Pg—三相电源
2---Pg—导缆孔使用
3---Pg—导缆孔使用
4---Pg—导缆孔使用

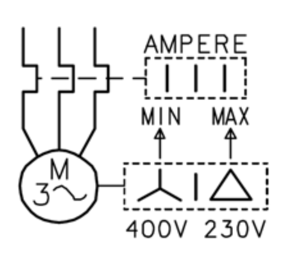




		RL 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm^2	2,5	2,5

(A)

CALIBRATION OF THEREMAL RELAY



(B)

D867

接线图(如图 A)

RL190 要求供应电源为三相即 380V，并带有中线。

保险丝和电缆的选择见表（A）。

图例说明（A）

h1—一段火计时器

h2----大火计时器

IN—燃烧器手动开关。

MB—接线端子。

S—远程锁定指示灯。

TB—燃烧器接地连接

TL—极限控制装置，当锅炉温度或压力超过设定值时它将使燃烧器停止工作。

TR—大、小火控制装置，控制燃烧器是烧大火，还是小火。

TS—安全控制装置，当 TL 失效时，TS 代替 TL 起作用。

X4—4 孔插头

X7---7 孔插头

注意: 燃烧器出厂的是按照两段火力控制方式设定的，因此必须加上 TR 来控制二级电磁油阀，也就是说，如果想作为单段火力运行，则应直接用一根短接线代替 TR。

接线图（B）

热继电器(16)（A）P3 的设定

它是为防止因缺相而导致电机烧坏而设置的:

- 如果电机是 “Y” 连接，即 400V，则刻度应指向 “MIN” 位置。
- 如果电机是 “Δ”，即 230V，则刻度指向 “MAX” 位置。

即使热继电器的刻度不包含马达的额定值 400V，在任何情况下还是能得到有效保护。

注意:

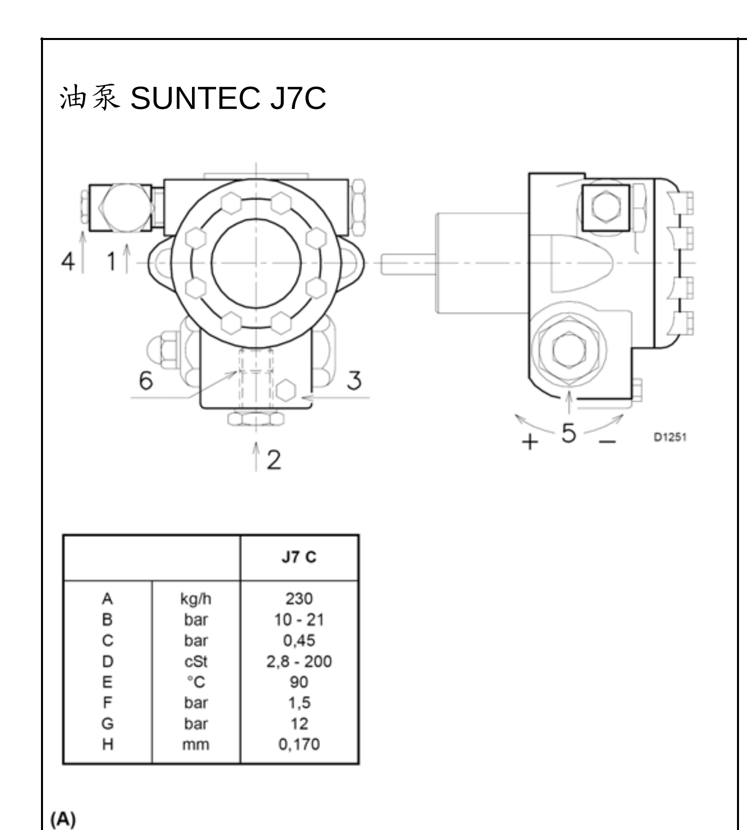
RL 190 出厂设置成 400V 电源模式，如果需用 230V 电源，改变马达的电源的星型连接为三角型连接并设定热继电器的参数。

RL190 燃烧器是典型的间断式工作方式，这意味着他们在 24 小时必须至少停一次，使控制盒能执行一次启动自检确保可使用。这通常可由锅炉控制器自动实现。如果没有这项功能，需要在 IN 开关上串联一个时间继电器确保每 24 小时停机一次。

警告: 不要将中线与其它相调换。



油泵 SUNTEC J7C



		J7 C
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

(A)

Burner
1
2
Stage
Off
On
O
I
I
II
1°
2°
D469

(B)

泵（A）

1 – 供油 G1/2”

2 – 回油 G1/2”

3 — 压力表接口 G1/8”

4 — 真空表接口 G1/8”

5 — 压力调节螺栓

6 — 旁路螺丝

A — 12bar 时的最小流量

B — 压力范围

C — 最大虹吸力

D — 粘度

E — 最高油温

F — 最高供油和回油压力

G — 厂家设定压力

H — 滤网孔宽

泵的起动

—**启动燃烧器前，确信燃烧器回油管路畅通，否则，极易导致油泵轴密封破坏。(**油泵出厂时设定旁路管关闭**)**

—确信进油管打开，及油箱充满油。

—为了让燃烧器正常启动，最好先拧松油泵上的放气镙丝以便将空气排出。

—合上控制器及将(1)（B）开关打在 “ON” 位置，注意检查油泵的转动方向。

—当油从油泵放气口中出来后，即可认为泵已经可以启动，此时将(1)（B）设定在 “OFF” 位置，拧紧放气口镙丝。

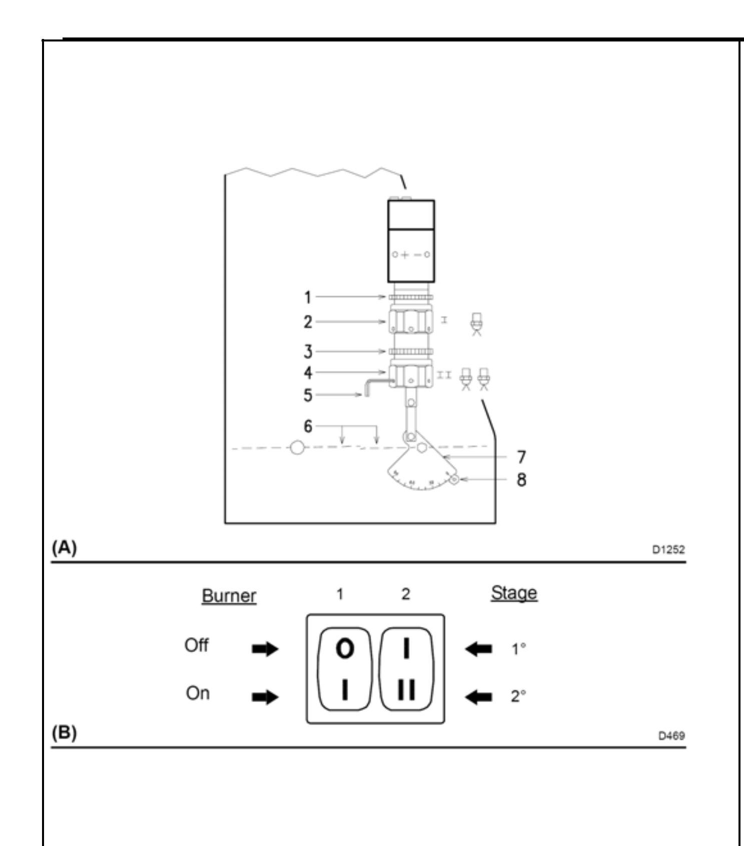
以上操作时间要视进油管直径与长度，如果燃烧器第一次启动未能成功，则必需在 15 秒钟后，才能再次复位启动燃烧器。当连续启动燃烧器 5-6 次后,应让燃烧器停止 2-3 分钟让点火变压器冷却。

光电管未见光时，燃烧器起动 10 秒后锁定。

注意:

直接操作是可能的，因为油泵在出厂时已充满了油，如果油泵内没油，最好在启动前从泵上真空计口处加入油，否则当进油管超过 20-30 米时，油泵无法转动，此时应考虑在进油管上加上油泵为宜。





燃烧器调整

点火

点火时将开关(1)（B）至“ON”位置。

在点火期间和小火变大火过程中，油压将有瞬时下降。由于油压降低可能导致燃烧器锁定，有时会有爆燃。

如下描述的调整完成后点火时产生的噪音跟运行时差不多。如果燃油电磁阀开启时有震动或点火延迟的现象发生，请看 14 页提供的建议，原因：34 到 39。

运行

最合适的设定必须在检测锅炉烟气成份的基础上进行。

1 级和 2 级喷嘴的选择

见第 5 页表

燃烧头的设定

除非燃烧器 2 级出力变化，否则不需再设定燃烧头。

泵压

12bar 燃烧器出厂时设定为此值，有时这个压力值必须调整如下。

10bar 为了减小油量，这只是在环境温度为 0℃以上时才可做，不可设定低于 10bar 的油压。

14bar 为了增加油量，在环境温度低于 0℃时，为了保证点火正常。

如果需要调整泵压请调节（5）（A） P9。

小火风门

通过将(2)（B）的开关打到 I 级位置，让燃烧器保持小火燃烧，小火风门(6)（A）的开度必须与选择 1 级喷嘴相对应，这个调整可以通过转动调节扭(2)（A）实现。

一朝“—”方向意味着减小风门

一朝“+”方向意味着增大风门

大火风门

设定(2)（B）到“II”位置，将(3)（A）螺丝放松后，并调整(4)（A）即可调整大火风门大小。

注意：为了调整调节扭 2 和 4（A），需用到 3mm 内六角扳手 5（A）。



TL
TR
LED
RMO *
D3280
0 sec

TL
LED
RMO *
D3281
0 sec

* ○ Off ● Yellow □ Green ▲ Red
For further details see page 13.

(A)

D1253

(B)

燃烧器运行

启动（A）—（B）

启动各阶段时间间隔用秒表示:

控制设备 TL 闭合。

大约 3 秒后:

0s: 控制盒启动程序开始

2s: 风机马达启动

3s: 点火变压器通电

油泵 3）通过油管 1）和过滤器 2）吸入燃油在压力下喷出。活塞 4）提升燃油经过管道 5）--7）回到油箱，螺栓 6）关闭了进入吸入口的通道电磁阀 8）-11）-16）均没得电，燃油不能进入喷嘴。

液压缸 15）的活塞 A 开启风门开关，预吹扫在一段火风门开度下吹扫。

22s: 电磁阀 8）和 16）开启，燃料油流经管道 9）和过滤器 10）经喷嘴喷出，碰到打火的电极即着火，这是小火。

29s: 点火变压器断电

36s: 如果控制设备 TR 已经闭合或已经被短接，2 段火电磁阀 11）得电打开，油进入电磁阀进入到两个通道：一路到管道 12)，过滤器 13)，到达 2 段火喷嘴，另一路到液压缸 15 的活塞 B，打开风门到 2 段火开度。

至此启动循环结束。

稳定运行

如系统装备一个控制器 TR:

启动周期结束，二级电磁阀工作指令即至控制器 TR,控制锅炉温度、压力。

锅炉温度、压力升至 TR 断开,电磁阀(11)关，燃烧器从二级回至一级运行。

当温度或压力下降至 TR 又合上时，电磁阀(11)打开，燃烧器从一级升至二级，如此重复以上过程。当所需的燃烧出力低于一级燃烧提供的热量时，燃烧机停烧，此时，控制器 TL 断开，且电磁阀(8)-(16)关闭，火焰立即熄灭，进风门即完全关闭。

系统没安装控制器 TR（装上短接线）:

燃烧器启动燃烧进程如上;如温度或压力升至控制器 TL 断开，燃烧停止（如图中 A—A）电磁阀(11)断电，活塞关断二级喷嘴供油，留在气缸(15)的油通过活塞 B，排至喷嘴。

点火失败

如果燃烧器点火失败，在第一级电磁阀打开 5 秒内和在控制器 TL 合上 30 秒之内，燃烧器进入自锁状态。

控制盒的红色示警灯亮。

运行中突然断火

如果运行中突然断火，燃烧器在 1 秒内自动停烧，自动进行重启动过程。



2
3
1
(A)
D707

D1254
D709
(B)
(C)

2
3 1 4 5
1
A 6 7
(D)
D3332

最终检查

将光电管弄暗，断开控制装置:

燃烧器应该启动 1 级电磁阀后 5 秒钟锁定。

让光电管见光，断开控制装置:

燃烧器应该启动 10 秒钟后锁定。

当燃烧器在大火工作状态时，弄暗光电管:

首先火焰在 1 秒钟之内将熄灭;燃烧器预吹扫 20-28 秒，点火 5 秒，燃烧器再进入锁定。

燃烧器运行时闭合控制器 TL 然后闭合 TS：燃烧器停机。

维护保养

燃烧：需要烟气分析仪辅助调试，如果测量值与原来的记录有较大差异时应该在维护时引起注意。

泵

出口油压应稳定在 12bar.

真空度不能超过 0.45bar。

运行时没异常的噪声

如果泵运行时有噪声或者油压不稳定，可拆下吸油软管，看看油是否能从油罐吸过来？这种方法可以检查出问题来自于吸油管或者泵。

如果问题在泵，检查过滤器是否脏，由于真空表装在其前面，所以不能从表上发现过滤器是否有堵塞。

如果问题在吸油管，检查过滤器是否干净，以及有没有空气进入吸油管。

过滤器（A）

检查下列过滤器网：在管路(1);在泵上(2);在喷嘴里(3)。需要时清洗之，或更换。

如发现泵里有锈或其他杂物，用一单独的泵来排除罐底可能积存的水和杂质。然后清洁泵内部和密封盖表面。

风机叶轮:检查轮内叶片,在其叶片上是否有积灰，积灰会减少空气量造成燃烧不充分。

燃烧头：检查燃烧头各处是否有异常，位置是否正常，有没有积炭，受高温影响有没有变形。

喷嘴：不能拆开来清洗喷嘴，每 2～3 年或需要时更换喷嘴。更换喷嘴后要重新校核燃烧。

光电管（B）：清理其玻璃外壳表面,光电管(1)是用力推进卡位的，所以可用力往外拔出。

火焰观察窗（B）：需要时清洁表面

油软管：检查软管是否完好，是否破损或变形

油罐：差不多每 5 年或者在需要时排掉罐底可能积存的水及污垢，使用一个单独的泵抽吸。

锅炉：按锅炉使用手册上要求的办法清理锅炉，使锅炉保持在原设计的特性下运行，特别是燃气温度和燃烧室的压力。最后，要检查烟囱排出烟气的状况。

打开燃烧器(D)

—关掉电源。

—松螺钉(1)和移开盖(2)。

—拧松螺丝(3)。

—使支撑机体延长段(4)搭在与风管连在一起的滑轨(5)上。

—略抬起机体 A，向后拉，注意别碰坏在风管(7)里的稳火盘(6)。



燃烧器启动循环诊断

启动过程根据下表指示标识

颜色代码表	
顺序	颜色
预吹扫	●○●○●○●○●
点火	●○●○●○●○●
运行，火焰正常	□□□□□□□□□
火焰信号弱运行	□○□○□○□○□
低电压---低于 170V	●▲●▲●▲●▲●
锁定	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
外部光线	▲□▲□▲□▲□▲
图例说明： ○ Off　● Yellow　□ Green　▲ Red	

复位控制盒和使用诊断程序

控制盒有一项诊断功能可以容易得识别可能的故障信息（识别：红色 LED 灯）。要使用这项功能，等锁定后至少等待 10 秒，然后按复位按钮。控制盒产生一个连续的脉冲信号（间歇 1 秒钟），每隔 3 秒重复一次。

一旦你看清报警灯闪烁次数和故障原因代码，系统需要通过按住复位按钮 1～3 秒钟来复位。

红色 LED 亮
等待 10 秒　锁定　按复位扭 超过 3 秒　脉冲闪烁　间隔 3 秒　脉冲闪烁

复位和使用诊断功能的使用方法如下。

复位控制盒

复位控制盒，可按如下方法操作：

按住复位按钮 1～3 秒钟，松开按钮后约 2 秒钟燃烧器重新启动。如果燃烧器不重新启动，检查限制装置是否闭合。

可视诊断

指示燃烧器锁定的可能故障原因。要观察诊断结果，按如下方法操作：

红色 LED 指示灯亮起（燃烧器锁定）后按住复位按钮保持超过 3 秒钟。绿色指示灯闪烁表示操作完成，释放按钮。脉冲闪烁的次数根据 14 页的故障代码表可以查出故障原因。

软件诊断

通过光线与 PC 机连接来报告燃烧器的历史信息，如运行时间，锁定的次数，控制盒的序列号等。。。

要使用软件诊断，按如下方法操作：

红色 LED 指示灯亮起（燃烧器锁定）后按住复位按钮超过 3 秒钟，绿色指示灯闪烁指示操作完成，松开按钮大约 1 秒然后重新按住复位按钮超过 3 秒直到绿色指示灯再次闪烁。松开按钮后，红色 LED 指示灯高频闪烁：只有这时候光线连接才会激活。

操作完成后要用前面描述过的方法使控制盒复位。

按住按钮时间	控制盒状态
1 到 3 秒	控制盒没有诊断直接复位
超过 3 秒	锁定后的可视诊断（LED 灯按 1 秒间隔闪烁）
进入可视诊断后超过 3 秒	通过光线连接 PC 机的软件诊断（运行时间，故障等，可以看到）

控制盒发出的脉冲信号指示可能的故障信息，见 14 页列表。



信号	故障	可能原因	解决方法
无闪烁	燃烧器不启动	1. 无供电	闭合所有开关，检查保险丝
		2. 极限控制器 TL 打开	调整或更换
		3. 安全控制器打开	调整或更换
		4. 控制盒锁定	重启动（锁定后 10 秒）
		5. 泵卡住损坏	更换
		6. 电连接错误	检查连接
		7. 控制盒损坏	更换
		8. 电机损坏	更换
闪烁4次	启动后锁定	9. 光电管短路	更换光电管
		10. 光线或模拟火焰出现	消除光源或更换控制盒
闪烁2次	预吹扫和安全时间后锁定，火焰不出现	11. 油箱中无油或油箱中有水	提高油位或抽干水
		12. 燃烧头和空气控制阀调节不当	调整。参见 5 和 10 页
		13. 一级电磁阀或安全电磁阀没有打开	检查电路更换电磁阀
		14. 一级喷咀堵了，脏了或损坏	更换
		15. 点火电极未调整或较脏	调整或清理
		16. 电极由于绝缘设备破坏而接地	更换
		17. 高压电缆损坏或接地	更换
		18. 高压电缆由于高温而变形	更换，保护
		19. 点火变压器损坏	更换
		20. 电磁阀或变压器连线错误	检查
		21. 控制盒损坏	更换
		22. 泵不动	重新启动并找出不动原因
		23. 泵和马达之间连轴节损坏	更换
		24. 进回油管装反	正确连接
		25. 泵前阀门关闭	打开
		26. 过滤器脏：管线-泵-喷咀	清洗
		27. 损坏的光电管或控制盒	更换
		28. 光电管脏	清理
		29. 一级液压缸损坏	更换
		30. 马达锁定	复位热继电器
		31. 错误的马达指令控制设备	更换
		32. 电动机保护断开（缺相）	重新接线后重置热继电器
		33. 电机反转	更换连接
闪烁7次		34. 燃烧头设置不对	调整（见第 5 页图 F ）
		35. 点火电极脏或位置不对	调整（见第 5 页图 B）
		36. 风门设置不对，一级风太大	调整
		37. 一级喷咀太大（脉动）	减小一级喷嘴流量
		38. 一级喷咀太小（火焰分散）	增大一级喷嘴流量
		39. 一级喷咀脏或残破	更换
		40. 泵压不适合	调整至 10-14bar 之间
		41. 一级喷嘴不适合燃烧器或锅炉	见 12 页的喷嘴表
		42. 一级喷嘴损坏	更换
	不能转二级火	43. 控制装置 TR 未闭合	调整或更换
		44. 控制盒损坏	更换
		45. 二级电磁阀线圈损坏或电磁阀阻塞	更换



	第二个喷咀喷油但风门不能达到大火位置	46. 泵压低	增大
		47. 二级液压缸损坏	更换
	燃烧器大小火切换阶段停机，燃烧器重复启动周期	48. 喷咀脏	清洗喷咀
		49. 光电管脏	清理
		50. 风量过大	减小
	不正常燃料供应	51. 检查是供油系统还是泵的原因造成	从离燃烧器较近的油罐向燃烧器供油
	泵内部生锈	52. 油罐里有水	从泵底用其它泵清除积水
	泵有噪音，油压不稳	53. 进油管进气。油泵的进油压力过高(高于 35cm 汞柱)	紧固连接
		54. 油罐/燃烧器液位差过大	采用循环回路供油
		55. 管径太小	增大
		56. 进油过滤器堵塞	清洗
		57. 进油阀门关闭	打开
		58. 低温结蜡	掺入另一种轻油
	长时间停机后泵不启动	59. 回油管未浸入油中	将之回到进油高度
		60. 进油系统进气	将接头紧固
	泵漏油	61. 从密封处泄漏	更换泵
	冒烟-黑烟或黄烟	62. 空气量不足	根据 5，10 页调节风门
		63. 喷咀坏或脏	更换
		64. 喷咀过滤网堵塞	更换或清洗
		65. 泵压调节错误	调节到 10-14bar
		66. 稳火叶片脏，松动或损坏	清洗，紧固或更换
		67. 炉膛排气量不够大	增大
	-黄烟	68. 进气量太大	根据 5，10 页调节风门
	燃烧头脏	69. 喷咀或过滤器脏	更换
		70. 喷咀的喷油量或角度不合适	查阅推举喷咀，5 页
		71. 喷咀松动	拧紧
		72. 稳火叶片上有杂物	清洗
		73. 燃烧头调整不当或空气量不足	按第 10 页调节，打开风门
		74. 燃烧头长度不适合锅炉	与锅炉厂联系
闪10次		75. 接线或内部接线错误	



STATUS (optional)

Assembly

1 Status
2 Connector
3 Bracket of the burner
4 Fixing screws

D3057

A

	POWER	(M)	燃烧器锁定	大火	小火	⏻	V
1	●					●	0
2	●						0
3	●						S 1–2....
4	●				●		....S....
5	●			●	●		........S
6	●			●	●		I I I I
7	●				●		........S
8	●				●		I I I I

B

	POWER	(M)	燃烧器锁定	大火	小火	⏻	V
1	●		●				S
2	●		●		☼		S
3	●	●	●		☼		S

D477

☼ = LED flashing
○ = LED illuminated
S = Time in seconds
I I I I = Burner start cycle terminated

(A)

状态显示板
按需求作为配件提供，见第 2 页。
安装
燃烧器可以装配状态显示器，按如下方法操作：
状态显示器 1）连接到接头 2）并安装在底座 3），
用螺栓 4）固定状态显示器在底座上。
状态单元有三功能：
1—燃烧器运行小时数和点火的次数显示在显示屏 V 上
总的运行小时数:按键“h1”
二级火力运行小时数:按“h2”
一级火力运行小时数:总运行小时—二级火力运行小时数
燃烧次数:按键“Count”
复位运行时间和点火次数：按“reset”键三次。
存储记录:即使在断电情况下,运行时间和点火次数都被保存在储存器里。
2—显示点燃阶段的时间
液晶显示燃烧器工作状态如图 A:
在控制器 TR 通电状态:
1—燃烧器关,TL 断开
2—控制器 TL 闭合
3—电机启动.秒数开始在 v 上显示
4——一级阀门通电
5—二级阀门通电。v 上秒数停止
6—在第 5 阶段后 10 秒,信号：1111 将出现在 V 上-这表示启动阶段结束。
在控制器 TR 断开状态:
1—燃烧器关，TL 断开
2—控制器 TL 闭合
3—电机启动秒数开始在 V 上显示
4——一级阀门通电
7—第 4 阶段后 30 秒秒数停止在 V 上
8—在第 7 阶段后 10 秒，信号 1111 将出现在 V 上—表示启动阶段结束。
在 V 上显示的秒数表示了在第 11 页上描述的各启动阶段完成的时间
3. 在燃烧器故障时，状态单元显示出故障发生准确时间
三种可能的指示灯显示,如图（B）
对于由括号中数目显示的故障原因，见第 14 页图示说明:
1:（9～10）
2:（11～33）
3:（32）

图例说明

POWER	电源供电
(M)	风机马达锁定（红色）
燃烧器锁定符号	燃烧器锁定（红色）
大火符号	大火运行
小火符号	小火运行
⏻	满足负荷（备用）